



La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-CompartirIgual 2.5 Colombia (CC BY-SA 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/co/>

#### Usted es libre de:

- Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas
- hacer un uso comercial de esta obra



#### Bajo las condiciones siguientes:



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**Compartir bajo la Misma Licencia** — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

# **Equipamiento Educativo Britalia**

## **Neuroarquitectura aplicada al diseño de una institución educativa**

**Miguel Angel - Barbosa Camargo<sup>1</sup>**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:

Revisor Metodológico: Arq. Carlos Álvarez

Asesores de Diseño

Diseño Arquitectónico: Arq. Alexander Urrego

Diseño Urbano: Arq. Fernando Penagos

Diseño Constructivo: Arq. André Glick

---

<sup>1</sup> [mabarbosa38@ucatolica.edu.co](mailto:mabarbosa38@ucatolica.edu.co) [arqbarbosamiguel@gmail.com](mailto:arqbarbosamiguel@gmail.com)



Atribución – Compartir igual: Esta licencia permite a otros remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando te den crédito y licencian sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. Esta licencia suele ser comparada con las licencias “copyleft” de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la tuya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial. Esa es la licencia que usa Wikipedia, y se recomienda para materiales que se beneficiarían de incorporar contenido de Wikipedia y/o proyectos con licencias similares.

## **Resumen**

El objetivo principal del proyecto es proponer un equipamiento educativo que con el uso de la neuroarquitectura genere estímulos de aprendizaje y sensaciones positivas a través de la luz, el volumen, el color y el paisaje de tal modo que la concepción de colegio cambie a edificio para querer aprender.

Esto solo se puede lograr teniendo en cuenta que la arquitectura influye de manera positiva o negativa en los alumnos y el buen uso de los espacios contribuirá a mejorar el rendimiento académico de los niños y jóvenes.

El enfoque utilizado es cualitativo debido a que se tiene en cuenta lo existente y la relación al diseñar con neuroarquitectura. Los instrumentos que se utilizaron fueron grupo focal con la observación sistemática.

Como resultado se evidencia la estrecha relación entre los espacios capaces de evocar sentimientos y emociones de tranquilidad, armonía, libertad y paz con mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Se puede concluir que el buen uso de los espacios a través de la luz, las diferentes alturas, la teoría del color, las zonas de recreación, las zonas abiertas y el paisaje impactan de manera directa a los usuarios y es responsabilidad del arquitecto diseñar según el uso del edificio.

## **Palabras clave**

Comunicación visual, urbanismo, diseño arquitectónico, accesibilidad, recreación.

## **Britalia Educational Equipment**

### **Neuroarchitecture applied to the design of an educational institution**

#### **Abstract**

The main objective of the project is to propose an educational equipment that with the use of Neuroarchitecture generates learning stimuli and positive sensations through light, volume, color and landscape in such a way that the conception of school changes to building to want to learn.

This can only be achieved considering that the architecture influences in a positive or negative way in the students and the good use of the spaces will contribute to improve the academic performance of the children and young people.

The approach used is qualitative because it takes into account the existing and the relationship when designing with Neuroarchitecture. The instruments that were used were focal group with systematic observation.

As a result, the close relationship between the spaces capable of evoking feelings and emotions of tranquility, harmony, freedom and peace is evident with improving student learning.

It can be concluded that the good use of the spaces through the light, the different heights, the color theory, the recreation areas, the open areas and the landscape directly impacts the users and it is the architect's responsibility to design according to the use of the building.

#### **Key words**

Visual communication, urban planning, architectural design, accessibility, recreation

## Contenido

Resumen	4
Palabras clave	4
Introducción	7
Metodología	12
Resultados	14
Discusión	25
Agradecimientos	29
Conclusiones	30
Bibliografía	32
Anexos	35

## Introducción

Este artículo justifica la elaboración del proyecto de grado de la facultad de diseño, programa de arquitectura de la Universidad Católica de Colombia, donde se propone el Equipamiento Educativo Britalia: Neuroarquitectura aplicada al diseño de una institución educativa.

En consideración a lo anterior pretendemos poner en contexto el término Neuroarquitectura y exponer los criterios de diseño que este concepto nos propone a la hora de influenciar de manera inconsciente en las personas siendo el individuo el eje central: en este caso los niños y adolescentes.

A continuación, exponemos el término neuroarquitectura como los espacios “diseñados teniendo en cuenta cómo funciona nuestro cerebro con el fin de fomentar el bienestar físico e intelectual.” (Sáez, p.02), de esta manera inferimos que la Neuroarquitectura propone tener en cuenta factores claves a la hora de generar un espacio.

Según Elizondo y Rivera (2017), en su ponencia sustentada en la ANFA (Academia de Neurociencia de Arquitectura), existen tres factores claves para crear mejores espacios:

El primero, es la continuidad del espacio - tiempo. Dentro de nuestro cerebro, específicamente en la región del hipocampo, están ciertas neuronas que reaccionan cuando las personas se encuentran en un lugar o espacio específico; estas neuronas ayudan a fomentar de manera interna una idea o experiencia espacial del mundo exterior a su persona.

El segundo factor clave, es el impacto de la arquitectura en la percepción espacial. Los Arquitectos o diseñadores deben ser sensatos a la hora de diseñar espacios, porque cualquier elemento puede ocasionar algún problema para otro, como en el caso del diseño de espacios para personas con problemas psiquiátricos, en donde algún elemento que les es difícil de identificar puede ocasionar problemas de desubicación, estrés, molestia o nervios.

Como último factor clave, tenemos la iluminación. Desde un aspecto fisiológico, la luz natural es de vital importancia para el cuerpo humano; el no contar con una adecuada iluminación natural puede ocasionar estados de ánimo negativos. Es importante que las personas estén expuestas a 2 mil luxes en un promedio de una hora diaria para neutralizar la depresión que se puede ver generada por la falta de iluminación natural.

Fred Gage, 2003 presentó este descubrimiento en una convención de arquitectos, en el Instituto Americano de Arquitectura, enunciando la siguiente idea: “Los cambios en el entorno, cambian el cerebro, por tanto, modifican nuestro comportamiento”.

A partir de lo anteriormente mencionado deducimos que el objetivo principal es proponer un equipamiento educativo que brinde estímulos de aprendizaje a los niños y jóvenes involucrados en la propuesta, en donde la arquitectura es capaz de crear vínculos con las personas a través de la luz, el volumen, la conectividad y el paisaje, capaz de cambiar la concepción de colegio a un edificio para querer aprender, porque “el espacio enseña, el espacio educa. Se puede considerar



que el espacio, y en particular el espacio escolar, es otra forma de pedagogía.” (Gloria Lamela, p.7)

Es capaz de educar porque el espacio arquitectónico “no sólo induce funciones, facilitando o dificultando movimientos, promoviendo o entorpeciendo la ejecución eficaz de tareas, etc., sino que transmite valores, promueve identidad personal y colectiva, favorece ciertas formas de relación y convivencia. En suma, se hace lugar y educa.” (Romaña Blay, p.9)

Los espacios arquitectónicos, el entorno y la interacción con la distribución de las zonas son aspectos fundamentales para obtener respuestas a la pregunta central ¿Cómo puede la propuesta con la influencia de la neuroarquitectura ser capaz de generar estímulos en el aprendizaje de los estudiantes?

Cuyas preguntas orientadoras son: ¿Cómo se pueden generar sentimientos y emociones a través de los espacios?, ¿Cómo estimular el pensamiento creativo en los estudiantes? y ¿Cómo mejorar el rendimiento académico por medio de sensaciones?

El equipamiento educativo Britalia pretende desarrollar zonas interconectadas para enfatizar el diseño y el paisaje vinculando al espacio exterior con el interior, brindándole a sus habitantes áreas pedagógicas que no específicamente tienen que ir ligadas a recintos cerrados cuyo valor agregado en neuroarquitectura es sentirse libres a través de la luz, las transparencias, áreas abiertas, techos altos y buen uso de ángulos.

El proyecto como zonas para la creación de aprendizajes, experiencias y relaciones interpersonales, “el espacio escolar, en primer lugar, no es un contenedor pasivo y neutro, vacío de significados y contenido. Socializa y educa. Posee una dimensión educativa.” (Mesmin, p. 17).

La propuesta quiere generar sensaciones, hacer sentir, provocar sentimientos y emociones, influenciar de manera positiva teniendo en cuenta que el espacio arquitectónico es un espacio existencial, un espacio vivido y no meramente físico ni estético.

Los volúmenes de la propuesta se centran en la interacción entre personas y entornos, creando buenas conexiones entre el ambiente físico y la conducta. Se proponen formas amigables que evitan el stress emocional que llega a ser provocado por: el ambiente, el hacinamiento, la decoración interior, el color de los espacios, la iluminación, los ruidos, la contaminación, el exceso de información y la falta de intimidad que afectan la salud física y mental de los alumnos y así disminuir síntomas como: la fatiga, agresividad, depresión y confusión mental.

El diseño busca resaltar el paisaje por medio de las conexiones, aprovechando que en un costado de la propuesta se encuentra un parque, la intención es generar un vínculo entre el edificio y el espacio ya existente por medio del urbanismo, logrando darle uso y una apropiación adecuada del lugar, brindando zonas abiertas y de confort a los estudiantes, para obtener una sensación de “escape psicológico” y así lograr un agrado por el proyecto.

La metodología es de enfoque cualitativo obteniendo información a través de datos en grupos focales, determinantes físicas y normativa. Además, se obtienen factores y pautas del

concepto principal que le puedan aportar a la propuesta y optimizar las variables en el diseño de los espacios educativos que se proponen en este proyecto.

El resultado abarca el impacto de la neuroarquitectura aplicada a los espacios, esto es relevante a la hora de diseñar, reconocer que el proyecto debe estar en concordancia con el bienestar de los estudiantes, brindando las pautas arquitectónicas, urbanas y constructivas de esta propuesta.

A partir de la información consultada sobre la neuroarquitectura se discute de manera comparativa cómo influyen los estímulos y las sensaciones en el proyecto y se puede concluir que los espacios y volúmenes están estrechamente vinculados con la conducta social; el ejercicio de diseñar a través del lenguaje de neuroarquitectura respetando los factores existentes de los predios, de la comunidad, de la ciudad; permite que los proyectos generen sensaciones, estímulos que impactan el aprendizaje.

## **Metodología**

El lugar de estudio se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá, localidad No. 11 Suba, Upz 18 - Britalia. En el plan parcial La Sirena que se compone de la construcción de 6 super lotes, destinando un área total de 190.211,61, donde 11.349 m<sup>2</sup> de cesión serán para la construcción del Equipamiento Educativo Britalia cuya dirección es Cll. 160 # 58C – 31.

Este sector se ha transformado a través del tiempo con el desarrollo, crecimiento y expansión de la infraestructura y vivienda convirtiéndose en una zona con diferentes tipos de usos como el residencial, comercial, educativo y de servicios (energía, acueducto, alcantarillado y conectividad) siendo el lugar idóneo para el proyecto.

Por lo anterior la población a atender son los alumnos debido a que son los usuarios permanentes del equipamiento educativo y con el uso de la neuroarquitectura se les pretende brindar espacios que estimulen el querer aprender. El concepto más importante en el proyecto es la neuroarquitectura con la cual se proyecta producir sensaciones y comportamientos en los estudiantes influyéndolos de manera positiva e incentivándolos a la creatividad y la educación convirtiendo el proyecto en un edificio relacionado con su usuario.

Por todo lo anterior la técnica para la recolección de datos fue grupo focal de carácter cualitativo, lo cual significa que:

Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación... utilizando los datos

cualitativos que son la evidencia o información simbólica verbal, audiovisual o en forma de texto e imágenes. (Hernández, Fernández, & Baptista, p.7)

Se clasifican los datos en localización, usuario, determinantes físicas y conceptos que se analizan de manera cualitativa según la información anterior encontrando nuevas variables como asolación, vientos y clima, abordando estos conceptos con el diseño concurrente que “permite a los profesionales propiciar la autonomía y anticiparse a los problemas al involucrarse en el campo de las nuevas metodologías aplicadas a la resolución de preguntas” (Colombia U. C, 2014,p.85). Tales como la influencia del espacio interior en el aprendizaje de los estudiantes.

Con estos datos y la normativa actual vigente que regula el espacio por áreas destinadas a las diferentes actividades de los alumnos se diseña el proyecto dividido en dos grandes zonas, básica primaria y básica secundaria, que genere estímulos, sea accesible, ofrezca buenos desplazamientos, y contribuya con las zonas verdes circundantes.

Muestra de lo anterior es que la concepción y desarrollo del proyecto se inició con un eje diagonal que ordena los espacios; es así debido a que el parque adyacente tiene esta inclinación, de esta manera se establecen jerarquías y se ordenan las diferentes áreas y usos en el equipamiento (educativas, servicios, administrativas, recreativas y culturales).

Las áreas anteriores presentan actividades independientes generando estímulos y conexiones con el espacio público existente (el parque adyacente) logrando buenas relaciones urbanas y brindándole a los alumnos espacios para el desarrollo de su aprendizaje.

## **Resultados**

El Equipamiento Educativo Britalia genera estímulos de aprendizaje en los estudiantes con la influencia de la neuroarquitectura brindándoles lugares propicios para su buen desarrollo educativo.

Esto lo logra a través del correcto uso de la forma y el espacio, orden de los volúmenes y materiales, la armonía entre el interior y el exterior, implementación de teoría del color y el manejo de la luz, ya sea natural o artificial buscando “confort habitacional, es decir, que la producción laboral, académica y el bienestar humano sean la consecuencia de un espacio óptimo y en excelentes condiciones para el desarrollo cognitivo, físico y mental, tanto del individuo como de su colectivo” (Colombia U. C., 2016,p.119)

Todo lo anterior más los datos encontrados en la UPZ 18 Britalia fueron pilares a la hora de diseñar teniendo en cuenta las características comunes de las condiciones sociales (estrato socioeconómico, hogares, etc.), físicas (vías, servicios públicos, espacio público, edificios para servicios sociales), económicas (actividades productivas) y ambientales (áreas de importancia ecológica), como se ve en la figura 1 de localización.



Figura 1

El dato ambiental encontrado fue relevante a la hora de diseñar el concepto formal del equipamiento educativo, es por eso que el parque se conecta al proyecto por medio de la orientación espacial (el proyecto se ubica adyacente al parque) con esto se vincula lo existente con lo nuevo, con el fin de aprovechar el espacio y reforzarlo para la ejecución de actividades recreativas y educativas, exaltando la importancia de relacionar lo existente con la nueva construcción porque “Las sociedades encuentran la imagen de sí mismas a través de las construcciones que realizan”(Colombia U. C., 2011,p.7).

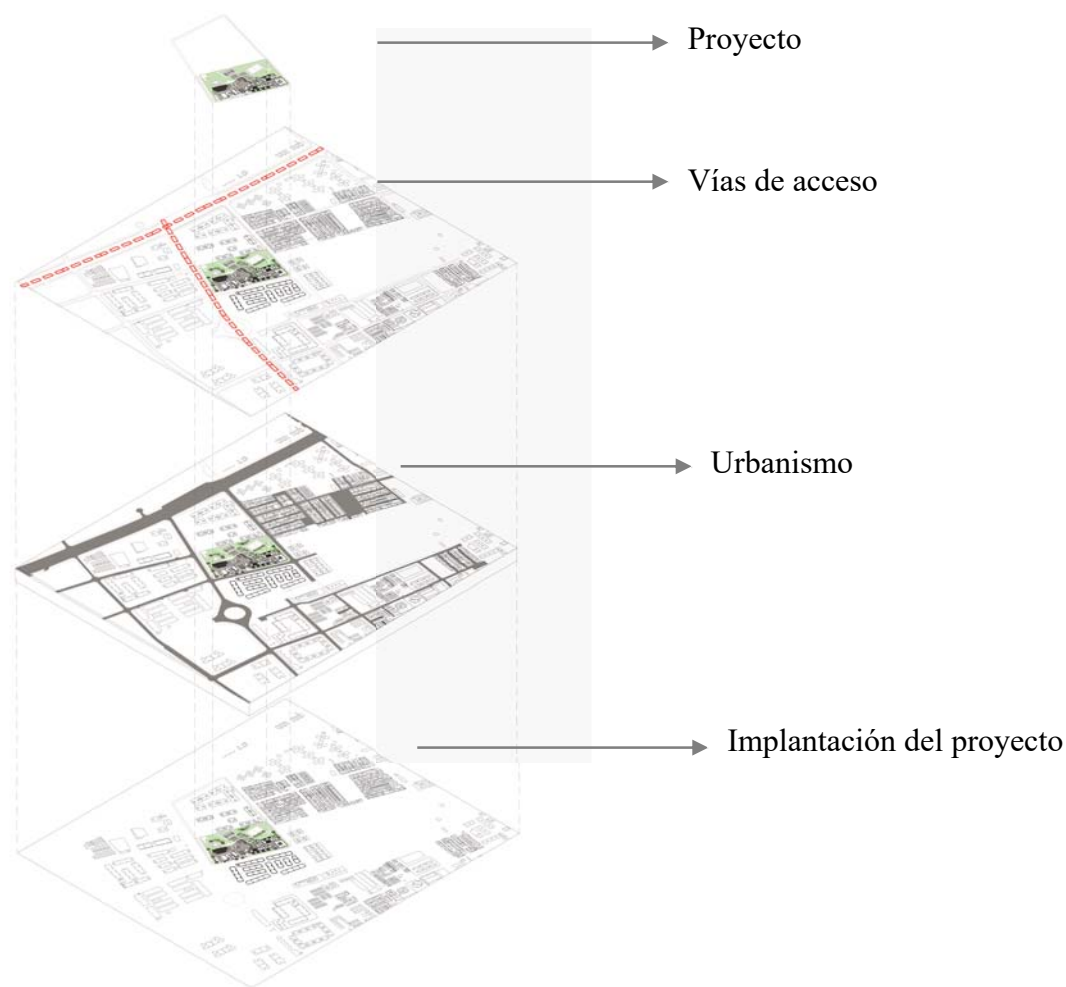


Figura 2

En la Figura 2 se muestra el vínculo entre lo existente y lo nuevo a través de la orientación del proyecto creando unidad urbana, por esta razón los espacios verdes propuestos son de carácter público; es decir, los miembros del sector pueden disfrutar de ellos sin necesidad ser alumnos.



Esto es muy importante porque los espacios verdes evocan sensaciones de libertad y tranquilidad en los estudiantes y producir este tipo de sensibilidad es lo que se busca al diseñar con neuroarquitectura.

La relación que hay entre la neuroarquitectura y sensaciones en los espacios es correlacional y no experimental; correlacional debido a que mayor atención se le dé a evocar sensaciones y sentimientos positivos a través de la luz, el volumen, el color y el paisaje, menor es la deficiencia académica y la insatisfacción de los alumnos.

Y no experimental debido a que se busca dejar todas las variables del sector tal y como son, aceptar las cualidades de la población y la dinámica del lugar para crear un diseño que motive el aprendizaje.

Evidencia clara de lo anterior es respetar y usar lo existente para potenciar el proyecto, como la movilidad del sector que se aprecia en las figuras 3 y 4, la estructura ecológica en la Figura 5 y las determinantes climáticas en la Figura 6 enfocadas a promover la institución académica.



Figura 3



Figura 4

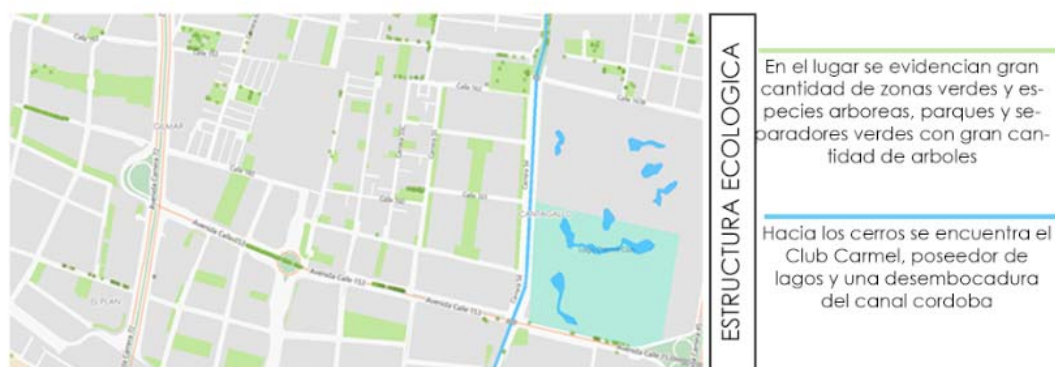


Figura 5

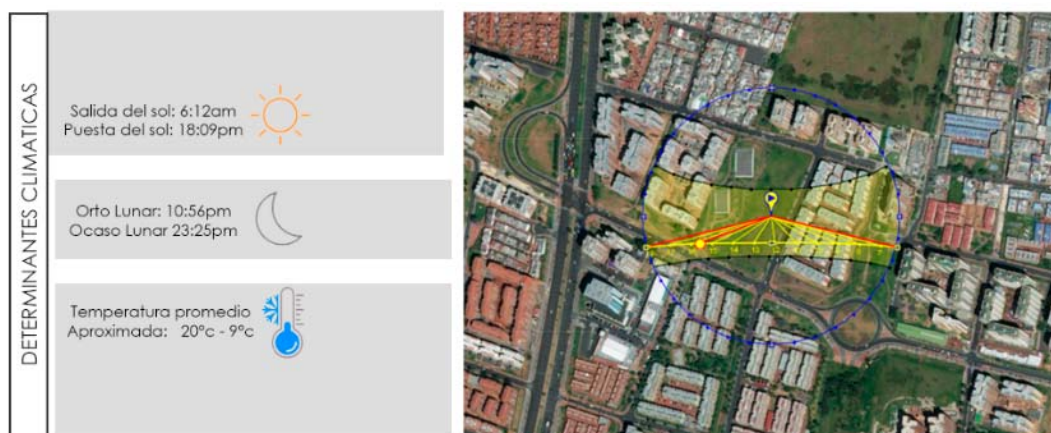


Figura 6

Con estos conceptos se diseñó entendiendo las relaciones del espacio construido con los comportamientos que generan en sus usuarios a nivel personal y social, como diálogos entre los espacios y las mentes de los alumnos, se propuso una arquitectura que va más allá de la funcionalidad y estética.

Este concepto es apoyado por médicos en neurociencias como el Doctor Francisco Mora (2013) quien dice:

Debemos de comprender que los lugares donde vivimos o en los cuales pasamos la mayor parte de nuestro tiempo, pueden llegar a influenciar fuertemente en nuestra salud física y/o mental, esto no es únicamente en cuanto a que un color afecta tu estado de ánimo, va más allá, desde el tamaño del espacio hasta la ambientación o el mobiliario de dicho lugar, todo esto va a tener una influencia inconsciente en nuestro cerebro. (p.96)

Estas influencias espaciales que se proponen en el equipamiento educativo se centran en la interacción entre personas y entornos, creando buenas conexiones entre el ambiente físico y la conducta de los alumnos a través de diferentes volúmenes y materiales.

Estos volúmenes tienen buena distribución y son fáciles de aprender siendo amigables con los niños y jóvenes evitando el stress emocional al proponer un buen ambiente, colores que evoquen tranquilidad, buena iluminación y espacios accesibles.

Los materiales propuestos evocan emociones ligadas a la comodidad o al confort esto gracias a su densidad y textura, su solidez, la suavidad, la rugosidad, la temperatura y todo lo que es perceptible por medio del tacto.

El tacto es uno de nuestros sentidos y con ellos podemos saber si nos sentimos a gusto en un lugar, según Sutil y Perán en su revista Neuroarquitectura y comportamiento del consumidor: una propuesta de modelo de diseño. (2012):

“Si esta percepción del espacio es congruente facilita la conducta y los objetivos de uso del espacio y no se producirán situaciones de excitabilidad o sobrecarga emocional, estrés, o reactancia, propiciando la adaptación. En definitiva, esta congruencia estará en función, en parte, del grado de control que percibamos nos ofrecen las instalaciones, este grado de control será importante por tanto tenerlo en cuenta en el diseño”. (p. 96)

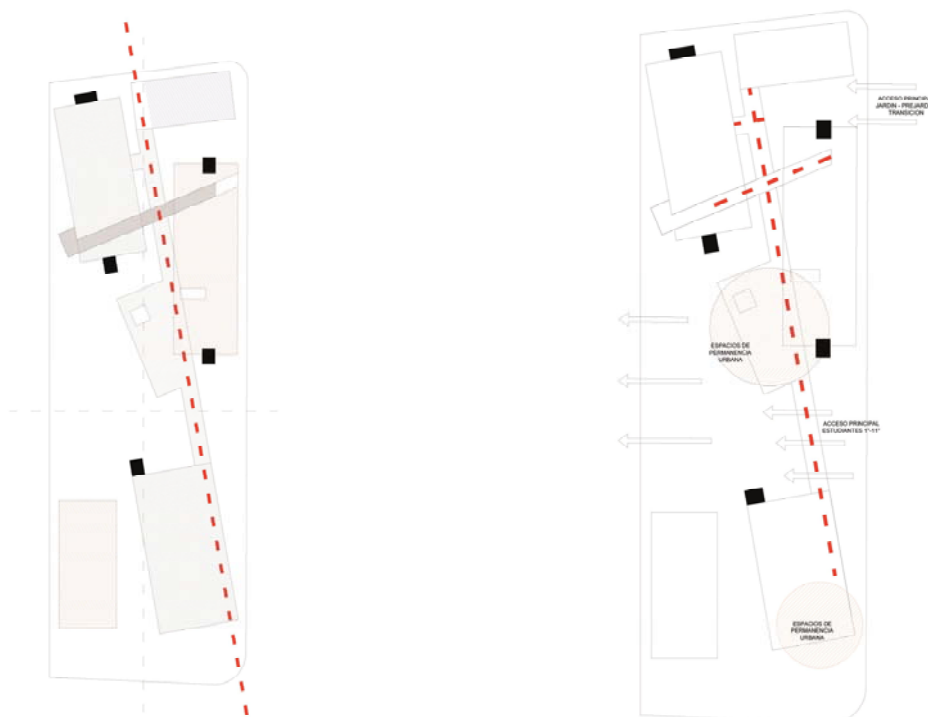


Figura 7

Con lo anterior podemos deducir que el diseño arquitectónico, urbano y constructivo busca buenas percepciones creando un espacio que facilite el aprendizaje, el pensamiento creativo y mejore el rendimiento académico de los estudiantes a través de las emociones y sensaciones teniendo en cuenta los conceptos de las figuras 7 y 8.

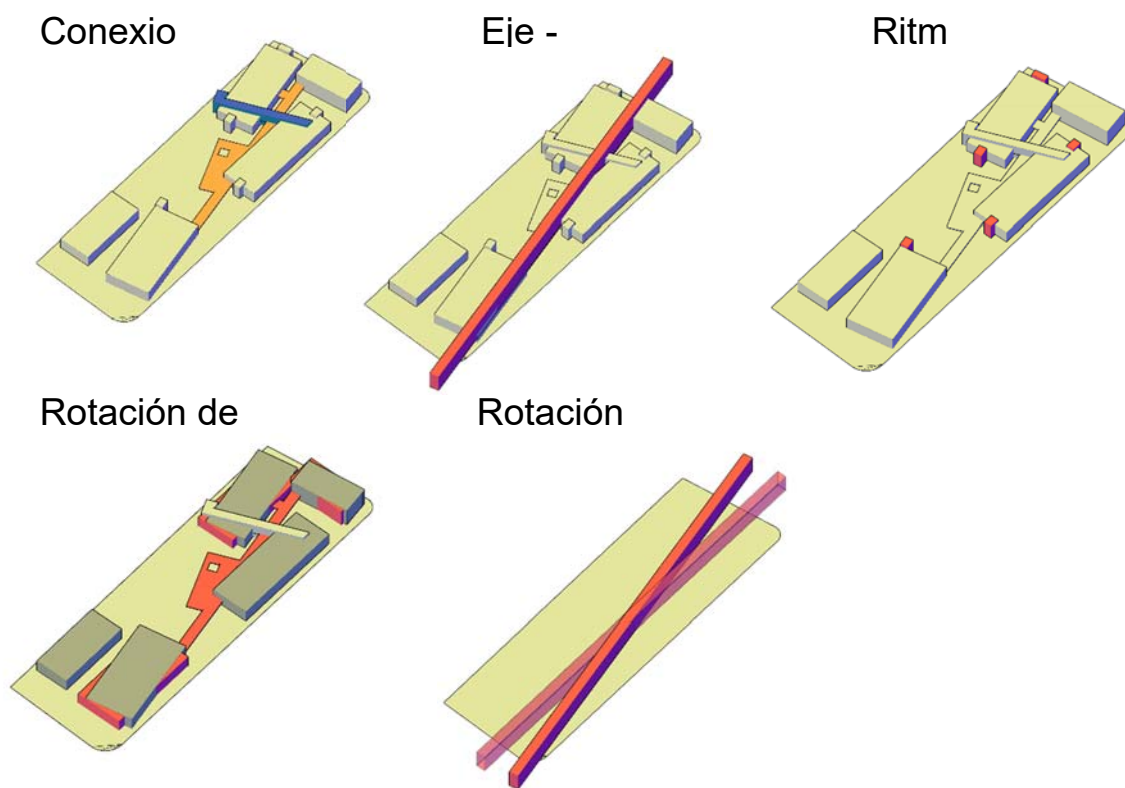


Figura 8

Por esto el proyecto se compone de tres usos principales (áreas educativas - áreas culturales - áreas de servicios) organizado en distintos edificios ubicados de acuerdo al eje trazado, la simetría propuesta, la disposición del lote y las condiciones climáticas que presenta el lugar.

Se separa la parte educativa de las áreas de cultura y servicios para brindar un mayor control de adultos y niños que permanezcan en el proyecto, y se organizan de una manera fácil de acceder y recordar para los alumnos.

Estos espacios se muestran en la figura 9; se puede apreciar que las áreas educativas son: bloque jardín transición, bloque primario, bloque secundario. Las áreas culturales son: el auditorio, laboratorios, bibliotecas, la cancha múltiple, y el patio principal. Las áreas de servicio son: el bloque administrativo y de servicios.

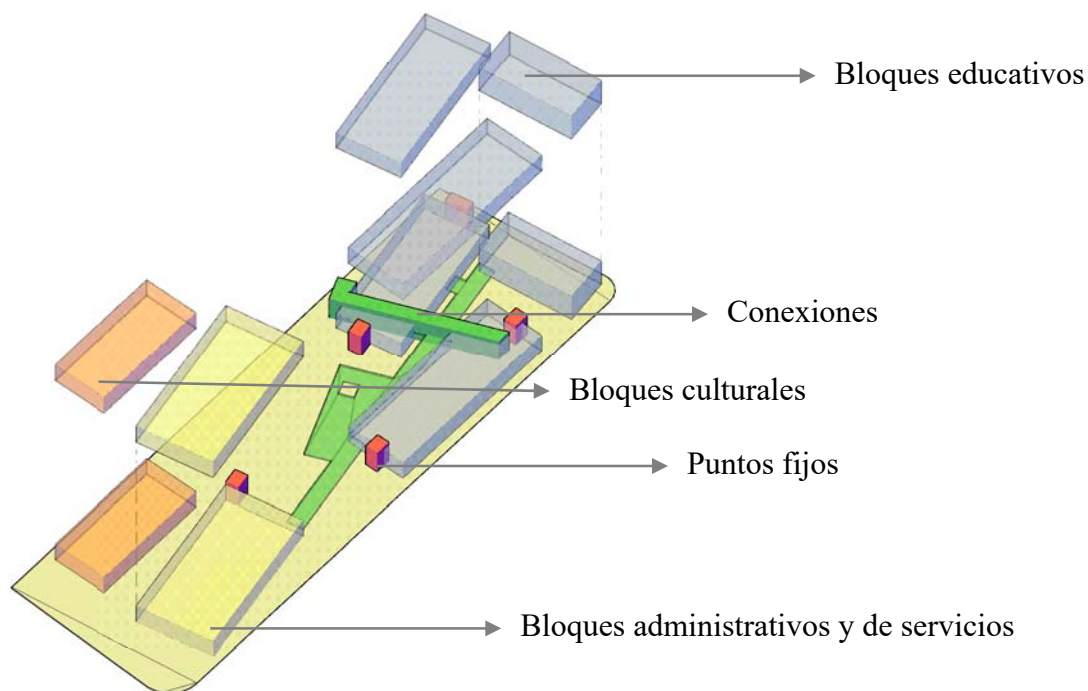


Figura 9

Todo el proyecto cuenta con grandes ventanales que facilitan la iluminación natural generando el sentimiento de libertad y tranquilidad; la cubierta tiene diferentes alturas por las cuales la luz entra favoreciendo los entornos.

Los techos en áreas comunes son altos para estimular la creatividad de los alumnos debido a que no se siente cohibidos ni intimidados, y en los salones los techos son más bajos para evocar la concentración y buena conducta.

Se propone una cancha múltiple, parque, patios cubiertos y al aire libre brindando espacios de recreación, esto con el fin de que el proyecto no este confinado y los espacios se sientan pacíficos y vinculados con el paisaje.

También hay algunas zonas ajardinadas con la posibilidad de crear huertas que junto con el uso de los colores verdes en fachada se evocan sentimientos de serenidad, armonía con la naturaleza y sensaciones de tranquilidad y escape de las tareas repetitivas que puedan presentarse a la hora de aprender.

Los anteriores resultados hacen del equipamiento educativo un atractivo en la zona y un ejemplo a la hora de diseñar porque se piensa directamente en el usuario final, se busca en este caso que los niños acojan el proyecto como un edificio para querer aprender.



## Discusión

A partir de la información expuesta sobre la relación entre la neuroarquitectura y estímulos de aprendizaje en los alumnos se evidencia que nuestros comportamientos están estrechamente ligados a la forma en que interpretamos los espacios educativos lo que demuestra que se pueden crear ambientes generadores de aprendizaje. Esto se evidencia en:

Una de las capacidades cognitivas del ser humano es la de reconocer y adoptar patrones de percepción y acción, tema ampliamente debatido desde diversas disciplinas por especialistas interesados en el espacio sociocultural... es decir, no es posible construir y habitar sin haber definido los pasos y las medidas necesarias para ello. Si bien se nace con una dotación de capacidades sensoriales que registran la información del mundo circundante, todo lo percibido debe organizarse bajo determinados esquemas de sentido, es decir, bajo categorías y conceptos. (Colombia U. C., 2012, p.40).

Estos hallazgos son reconocidos por Alison Whitelaw (2012), citada por Elizondo y Rivera (2014), se refiere a que: “La calidad del ambiente construido puede afectar el desempeño del cerebro; como la experiencia del ambiente donde se encuentran las personas puede influir en su estado emocional y en su comportamiento”.

Al respecto Moreno (2008) dice que “hablar del espacio arquitectónico, es hablar del lugar donde habita el hombre y, por lo tanto, se podría definir para este caso, al diseño arquitectónico como la ciencia del diseño del espacio habitable”. (p.47)

Por esta razón se evidencia que el ser humano actúa por percepciones y en gran medida estas surgen en las aulas educativas, bibliotecas, teatros, cafeterías, patios, laboratorios y paisaje. La propuesta arquitectónica y urbanística ofrece confort en estos espacios, educa a través de los entornos, se empodera de los volúmenes, motivando a los estudiantes a explorar y recorrer el equipamiento educativo para que lo sientan, lo disfruten, lo aprendan y dominen.

Es importante entender que esta forma de percibir la arquitectura es la puerta a un mundo intensamente diseñado para los estudiantes, Josep Muntanola Thornberg en su libro *La Arquitectura como lugar* expone:

El lugar es algo que acompaña al hombre; sobre esto todos estamos de acuerdo. En cambio, sobre la definición de la estructura del lugar existen una infinidad de teorías opuestas entre ellas, ya desde el lejano mundo cultural griego. El lugar es siempre lugar de algo o de alguien, lo que me interesará poner de manifiesto son la interrelaciones entre este algo o alguien que habita el lugar y el lugar en sí. (p.10).

Las premisas anteriores buscan que el diseño genere estímulos a tal medida que los alumnos acojan el equipamiento educativo creando vínculos, conexiones, emociones y sentimientos positivos en el lugar; entendiendo que ese espacio es para su disfrute, su educación, su desarrollo; la arquitecta Laurente Gutiérrez en su libro *Neuroarquitectura, Creatividad y Aprendizaje en el Diseño Arquitectónico* expone:

La interacción constante entre el espacio, el hombre y, por lo tanto, sus sentidos, otorgan experiencias completas, conexiones sublimes, que Gastón Bachelard identifica como una

experiencia del ensueño; es un espacio arquitectónico que puede encuadrar, fortalecer y concentrar todos nuestros pensamientos. Así, la trascendencia de la experiencia perceptiva del espacio conduce a un efecto memorial, al recuerdo, a la evocación de lo ya acontecido, provocando añoranzas, nostalgias, alegrías, etc., es decir, emociones. (p.11)

Estas determinantes anteriormente expuestas no concuerdan con proyectos monumentales, edificaciones de acero y concreto que pretenden educar en espacios confinados, sin luz ni relación con los estudiantes, “muchas veces se diseña alguna estructura sin tomar en consideración las emociones, las características de personalidad, el tipo de cultura de origen” (Goleman, 2003).

Así como lo expone el Manifiesto de arquitectura emocional que el artista alemán afincado en México, Mathias Goeritz, publicó en marzo del 1954:

“El arte en general, y naturalmente también la arquitectura, es un reflejo del estado espiritual del hombre en su tiempo. Pero existe la impresión de que el arquitecto moderno, individualizado e intelectual, está exagerando a veces, quizás por haber perdido el contacto estrecho con la comunidad, al querer destacar demasiado la parte racional de la arquitectura.

Hay que recordar que los ambientes, la luz, las formas, los colores y el paisaje generan una buena educación y buenas relaciones. Diseñar consientes de las emociones y sentimientos que generamos a través de los espacios establece relación con pensamientos con autores como Ángel García del Dujo y José Manuel Muñoz Rodríguez (1996) que consideran que:

Los espacios forman parte de las personas, y deben ser estudiados como agentes educativos, son lugares donde suceden cosas y conviven personas (...) son espacios de acción, interacción, convivencia. La territorialidad, la significatividad, la habitabilidad, la comunicabilidad de los espacios constituirían así un “entramado” en el que las personas se harían y al mismo tiempo un referente primario del quehacer educativo.

De este modo, el papel de procesos cognitivos como la percepción y el lenguaje mediante la categorización y la conceptualización parecen determinantes para explicar esta capacidad humana de enlazar instancias percibidas en el espacio arquitectónico y existencial, y ordenarlas mediante categorías lingüísticas, imágenes mentales y representaciones sociales en una totalidad de sentido. (Colombia U. C., 2012,p.41).

El equipamiento educativo Britalia se apropia de todos estos conceptos haciendo del proyecto un ente generador de estímulos retando a la concepción tradicional de arquitectura a evolucionar para proponer con precisión y creatividad espacios planteados a través de la neuroarquitectura.

En donde el buen uso de ángulos, techos altos, grandes ventanales, abundante iluminación natural, manejo del color y espacios paisajistas hacen entornos favorecedores para la educación y el aprendizaje, se generan sentimientos y emociones útiles para aprender, se estimula la creatividad y el rendimiento de los alumnos porque se sienten libres, tranquilos, vinculados a la arquitectura.

## **Agradecimientos**

El presente documento de proyecto de grado realizado en mi carrera de arquitectura es principalmente dedicado a Dios, quien es el que me ha dado las fuerzas y esperanza para lograr este proyecto, luego realizo mención a mis padres (Fidel Barbosa y Doris Camargo) y hermana (Valentina Barbosa) quienes con su apoyo incondicional aportaron y me motivaron para esforzarme cada día en este proceso y así poder culminar esta etapa, también agradezco a (Lorena Martínez) por que junto con mis padres han estado brindándome su cariño, paciencia, apoyo y motivación para mejorar día a día.

Por último, quiero dar un agradecimiento especial a todo el equipo de docentes que hicieron parte de mi proceso, porque gracias a ellos adquirí el conocimiento técnico y humano necesario para entender realmente la arquitectura, por guiarnos y brindarnos el apoyo en este proceso educativo

## Conclusiones

- Se puede concluir que los espacios y volúmenes están estrechamente vinculados con la conducta social; el ejercicio de diseñar a través del lenguaje de neuroarquitectura respetando los factores existentes de los predios, de los usuarios, de la ciudad; permite que los proyectos, generen sensaciones, emociones, conexiones e impactan en el bien estar de sus usuarios.

El uso de la neuroarquitectura ofrece las determinantes para el diseño haciendo que los volúmenes y las conexiones sean capaces de crear experiencias a través de ambientes, luz, formas, colores y paisaje, fortaleciendo la conexión entre los alumnos y el equipamiento educativo.

- El aprendizaje obtenido desde la facultad de Diseño y el programa Arquitectónico nos forma de una manera más humana para la producción de espacios habitables en armonía con el confort de las personas teniendo en cuenta el ambiente y espacios que las rodean. Inculcan la responsabilidad social y respeto a las normas para que nuestros proyectos sean generadores de cambios, trasciendan en el tiempo y aporten a la ciudad generando mejores relaciones urbanísticas y arquitectónicas.
- Al formarnos como arquitectos la tarea de diseñar y construir es compleja, se supone debemos estimular a los usuarios a través las emociones. Somos una profesión que aporta un servicio y es capaz de generar espacios transformadores en ejercicio de la funcionalidad.

Es importante que la disciplina no olvide la importancia de diseñar para las personas, creamos espacios para un usuario determinado y esté se ve afectado de manera positiva o negativa; podemos generar descontento o conformidad, stress o tranquilidad a través de la luz natural, los espacios abiertos y lugares que favorezcan la creatividad y el aprendizaje.

- Teniendo en cuenta las experiencias obtenidas en mis estudios, mi concepto personal de arquitectura es el estudio de la persona, ya sea pequeños o grandes grupos para analizar, proponer y desarrollar ideas de proyectos con el fin de suplir las necesidades de una población, basándonos en una identidad, un concepto o una historia, para generar espacios de confort que contribuyan al desarrollo de distintos propósitos a través de los edificios que plasmamos en el papel, también consiste en tener la habilidad para pensar en todo el proceso, creación y construcción de un edificio desde un plano una visual o un boceto.

## Bibliografía

Colombia, U. C. (2014). Diseño concurrente en el proyecto de ARQUITECTURA. *Revista de Arquitectura*, 16(1), 85-144.

Colombia, U. C. (2011). El deseo de modernidad en la Bogotá republicana. *Revista de Arquitectura*, 13(1), 7-128.

Colombia, U. C. (2016). Sustentabilidad en ambientes de aprendizaje. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 119-140.

Colombia, U. C. (2012). Un acercamiento al espacio arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 14(1), 40-128.

Colombia, U. C. (2012). Un acercamiento al espacio arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 14(1), 41-128.

Elizondo, A., & Rivera, N. (2017). "El Espacio Físico y la Mente: Reflexión sobre la Neuroarquitectura". *Revista de la Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Nuevo León*, 41.

Gage, F. (2003). "Neurociencia y Arquitectura". *Ponencia presentada en la convención Nacional de Arquitectos* (pág. 50). San Diego, California USA: Instituto Americano de Arquitectura.

García Carrasco, J., & García del Lujo, A. (1996). *Teoría de la Educación. I. Educación y acción*. Salamanca: Ediciones de la universidad de Salamanca.



- Goeritz, M. (23 de Mayo de 1953). *Manifiesto de la Arquitectura Emocional*. Obtenido de <http://eleco.unam.mx/eleco/manifiesto-de-la-arquitectura-emocional-1953/>
- Goleman, D. (2003). *Emociones destructivas. Cómo comprenderlas y dominarlas*. Barcelona: Vergara Grupo Zeta.
- Gutiérrez, L. (2018). *Neuroarquitectura, Creatividad y Aprendizaje en el Diseño Arquitectónico*. Lima: PAIDEIA.
- Hernández, R., Fernández, c., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill education.
- Lamela, G., & Añon, M. (2017). Las escuelas de Hans Scharoun versus la escuela Finlandesa en Saunalahti. *Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 7-17.
- Mesmin, G. (1973). *L'enfant, l'architecture et l'espace*. Tournai, Casterman. Tournai: Casterman.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Moreno, S. (2008). "La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida". *Palapa - Universidad de Colima México*, 47-54.
- Muntañola Thornberg, J. (1998). *La Arquitectura Como Lugar*. Barcelona: Edicions UPC.
- Romaña Blay, T. (2004). Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones. *Revista española de pedagogía*, 1-220.

Sáez, C. (02 de Mayo de 2014). *Edificios con neuronas*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/estilos-de-vida/20140502/54406502873/edificios-con-neuronas.html>

Sutil, L., & Perán, J. (23 de Mayo de 2012). *Neuroarquitectura y comportamiento del consumidor: Una propuesta de modelo de diseño*. Barcelona, España.

## **Anexos**

1. Planta general primer piso
2. Planta general segundo piso
3. Planta general cubiertas
4. Fachadas
5. Cortes
6. Planta cimentación, entrepiso y cubiertas
7. Estructura en 3D
8. Axonometría
9. Render

## 1. Planta general primer piso



## 2. Planta general segundo piso





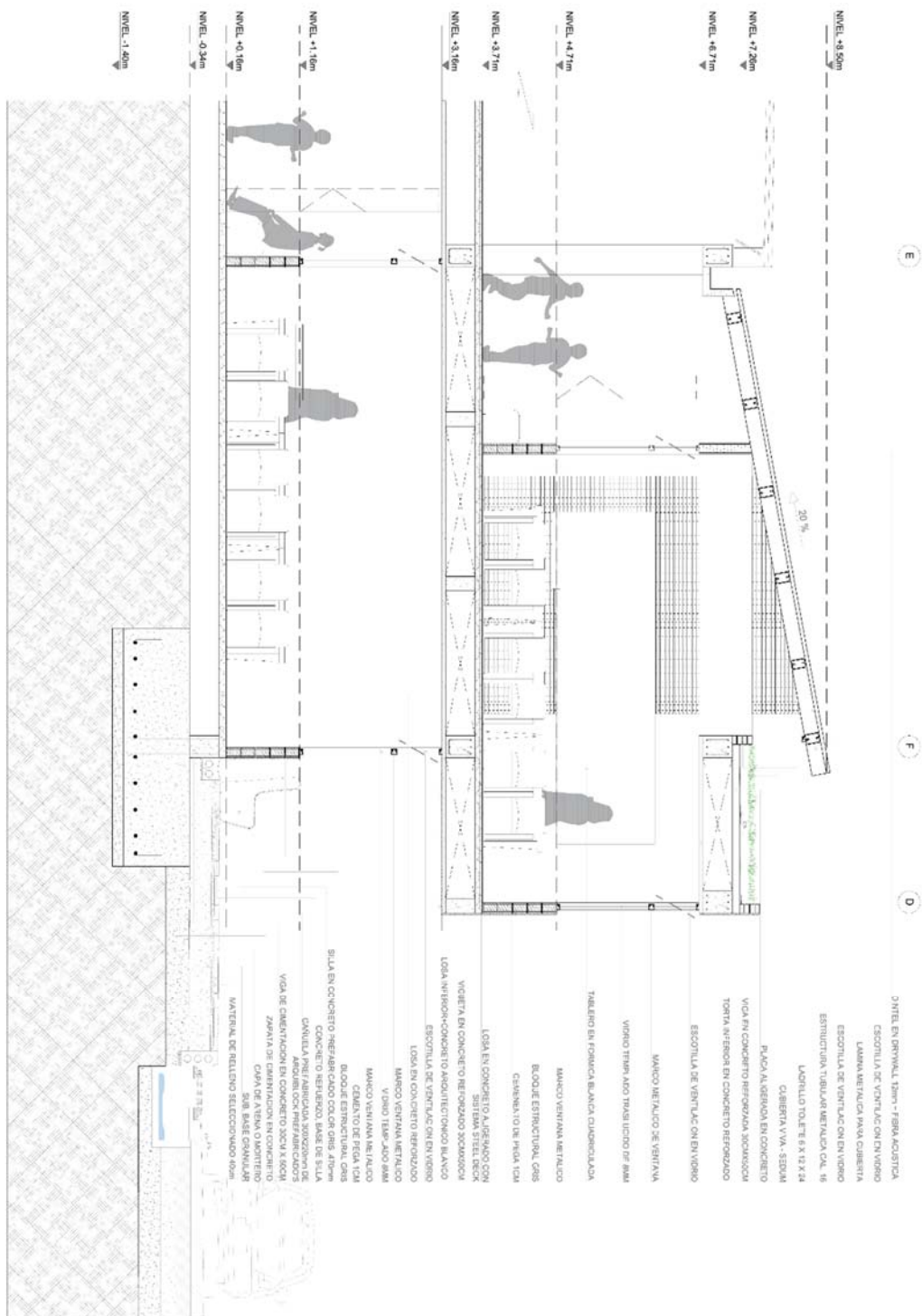
### 3. Planta general cubiertas



#### 4. Fachadas

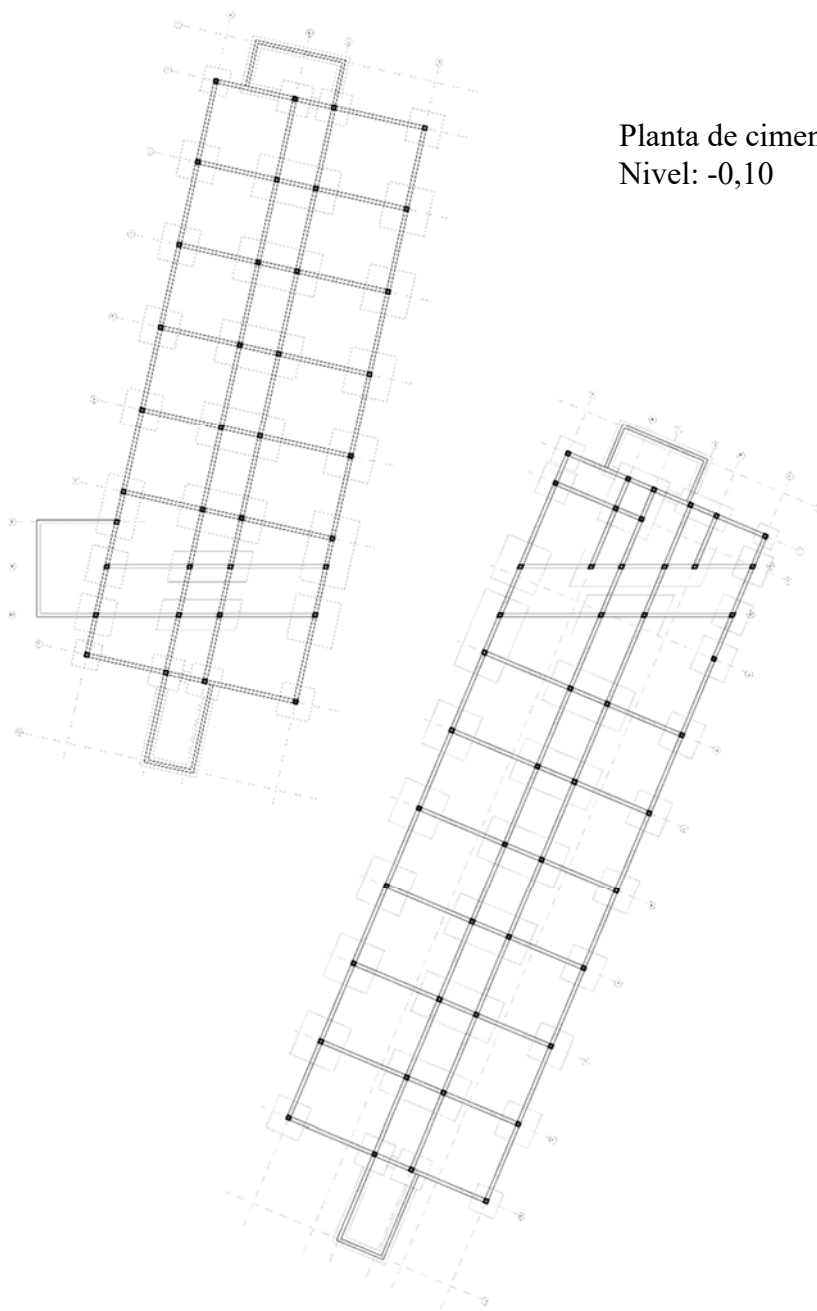


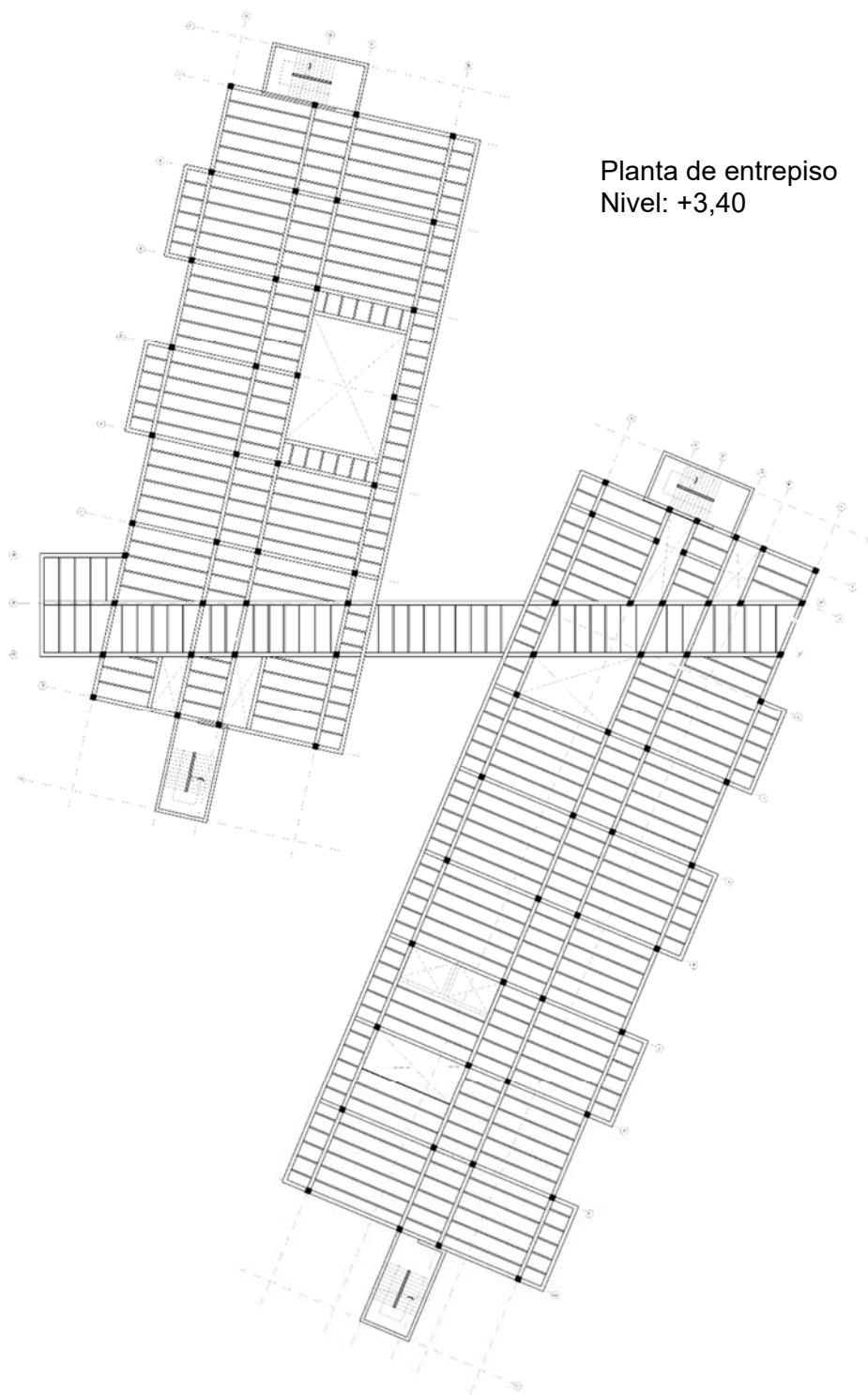
## 5.Cortes

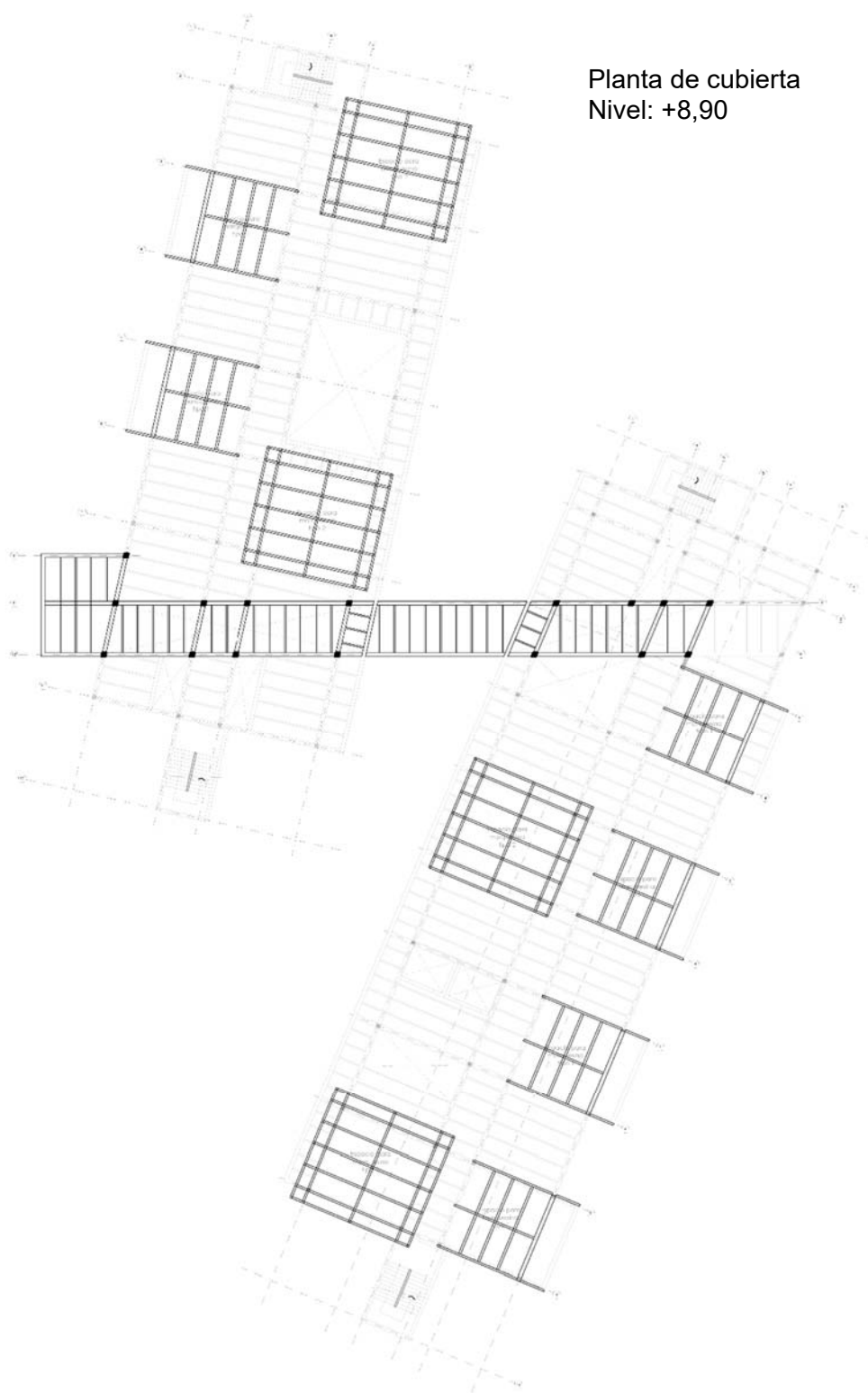


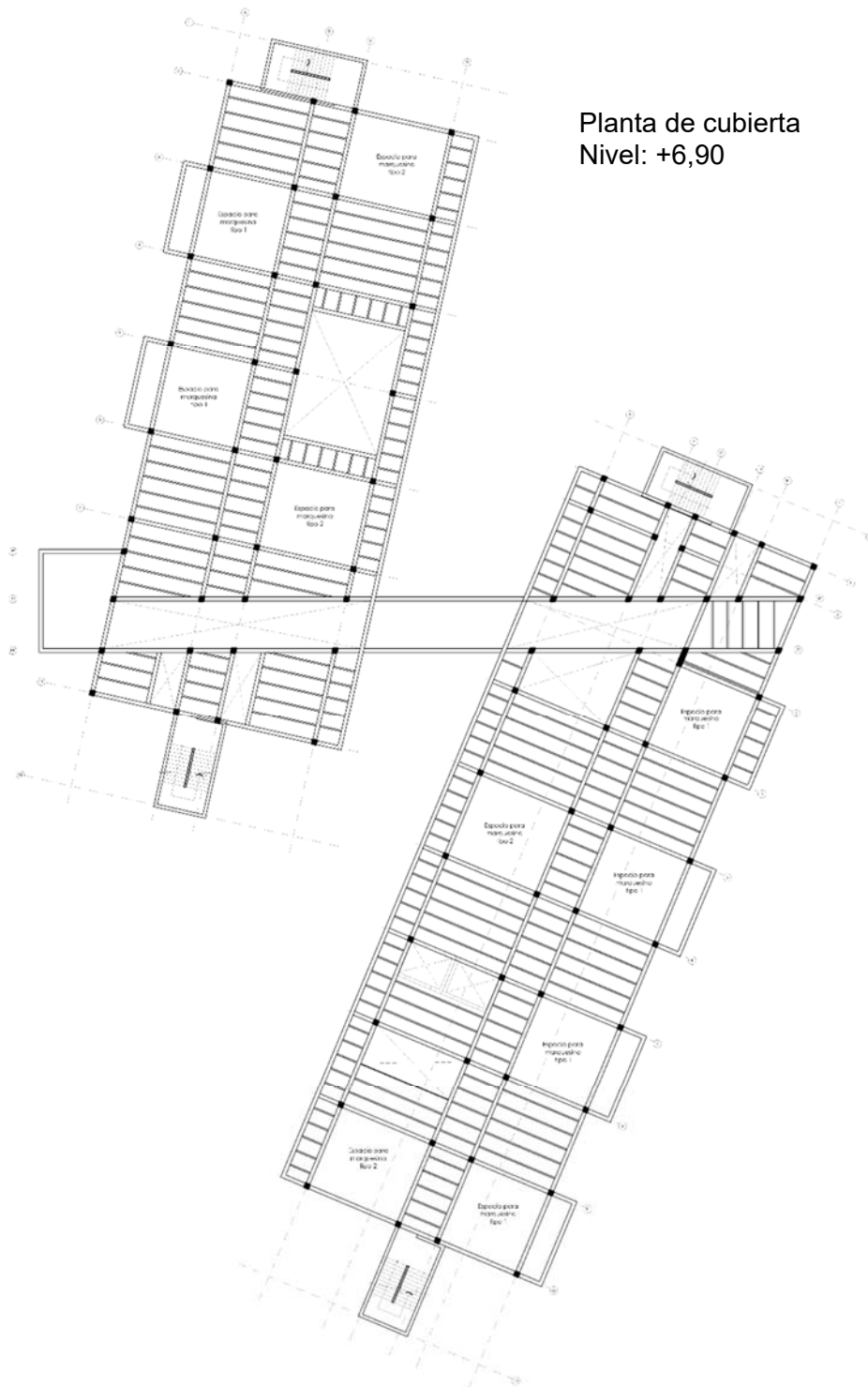


## 6. Planta cimentación, entepiso y cubiertas

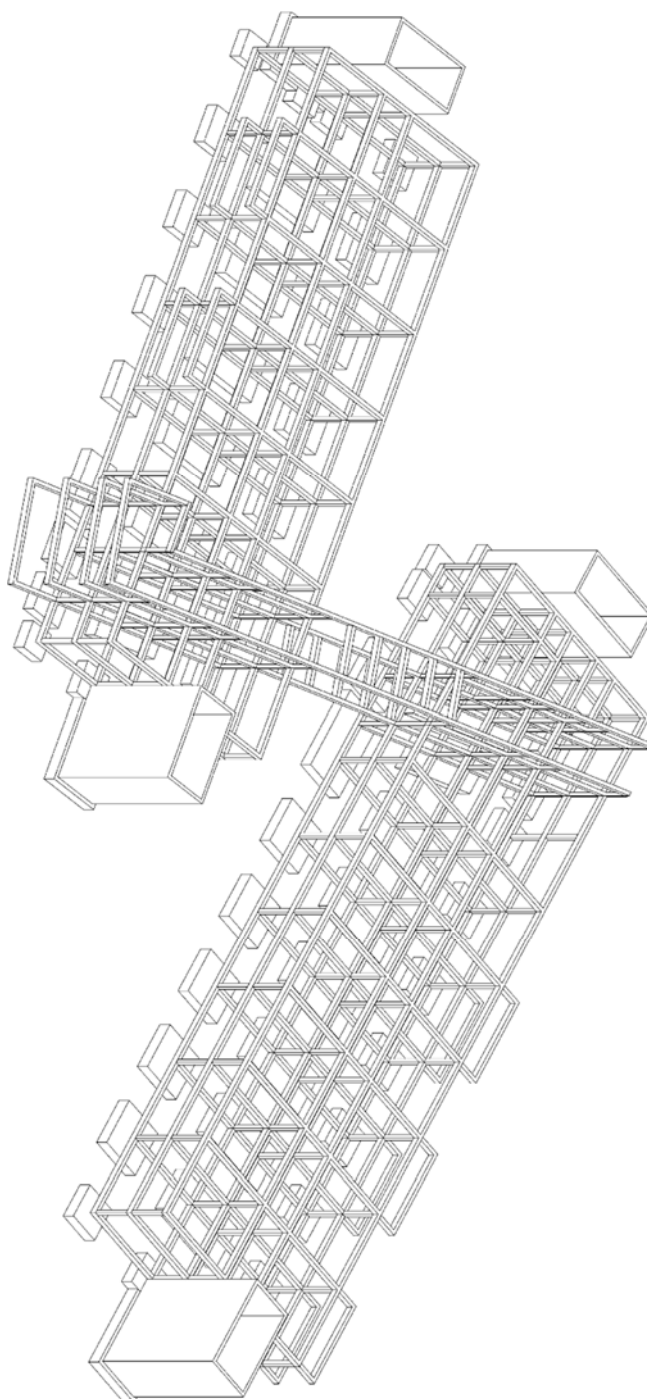








## 7. Estructura en 3D



## 8. Axonometría





## 9. Render

